

Requested Patent: DE19840057A1

Title:

CORNER CONNECTOR FOR HOLLOW PROFILE WITH  
LONGITUDINAL GROOVES ;

Abstracted Patent: DE19840057 ;

Publication Date: 1999-04-15 ;

Inventor(s): HOLSCHER WINFRIED K W [DE] ;

Applicant(s): HOLSCHER WINFRIED K W [DE] ;

Application Number: DE19981040057 19980903 ;

Priority Number(s):

DE19981040057 19980903; DE19972015845U 19970904 ;

IPC Classification: F16B7/04; E04B1/61; E04H17/00 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

The connector (1) has two arms (1a), each one having two threaded holes (3) which can be inclined up to 10 deg . The embossment (2) is directed in accordance with the groove slot (C) of the profile and may have different width. The longitudinal sides of the embossment are inclined at approximately 15 deg , in order to guarantee centering. The groove slot of is in the middle of the profile side walls (B) and has a back-cut groove area (C1). On connection of two hollow profiles cut on mitring, the actual groove slot width is used for a fitting connection. The corner connector is fitted in both hollow profiles (A) and is centred by tensioning with its embossments in the groove slot, secured in place by stud bolts (4).



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 40 057 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 B 7/04**  
// E04B 1/61, E04H  
17/00

②① Aktenzeichen: 198 40 057.8  
②② Anmeldetag: 3. 9. 98  
④③ Offenlegungstag: 15. 4. 99

DE 198 40 057 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:  
297 15 845. 7 04. 09. 97

⑦① Anmelder:  
Holscher, Winfried K.W., 78224 Singen, DE

⑦④ Vertreter:  
Hiebsch Peege Behrmann, 78224 Singen

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Element zum Festlegen in einem Innenraum eines Hohlprofiles o. dgl. Werkstück

⑤⑦ Bei einem Element zum Festlegen in einem hinter-schnittenen Nutenraum einer Längsnut eines Hohlprofils o. dgl. Werkstücks mit wenigstens einer die Breite des engen Nutenquerschnitts übersteigenden Erstreckung als Verbindungseinrichtung zum Anschluß an ein anderes, seinerseits mit entsprechenden Längsnuten versehenes Werkstück, ist an der Oberfläche von Winkelarmen eines winkelförmigen Formstückes als Befestigungs- oder Verbindungseinrichtung jeweils zumindest eine der Breite einer den engen Nutenquerschnitt bildenden Längsnut etwa entsprechende Anformung vorgesehen sowie im Winkelarm zumindest eine ihn durchsetzende Schraube angebracht; die Breite des Winkelarms übersteigt die Breite der Längsnut. Zudem verjüngt sich der Querschnitt der Anformung von der Oberfläche des Winkelarmes weg.

DE 198 40 057 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Element zum Fest legen in einem hinterschnittenen Nutenraum einer Längsnut eines Hohlprofiles od. dgl. Werkstücks mit wenigstens einer die Breite des engen Nutenquerschnitts übersteigenden Erstreckung als Verbindungseinrichtung zum Anschluß an ein anderes Werkstück, welches seinerseits mit entsprechenden Längsnuten versehen ist.

Die Schrift zu DE 92 15 843 U1 des Anmelders beschreibt als Verbindungsstück dieser Art ein mutterartiges Element, welches insbesondere bei metallischen Hohlprofilen zur Anwendung gelangt, deren Innenraum von außen her nicht zugänglich ist. Jenes vorbekannte Element ist etwa quaderförmig ausgebildet und weist wenigstens zwei einander gegenüberliegende, in einem Winkel geneigte Flankenwände auf sowie ein Federorgan, das einerseits an einer der geneigten Flankenwände festliegt und andererseits die engere Oberfläche des Elements mit seinem freien Ende übergreift; dieses ist in entspanntem Zustand der Feder in Abstand zum Element angeordnet. Wird das Federorgan an das Mutterelement angedrückt, kann dieses – mit seiner Schmalseite zuerst – ohne weiteres in die hinterschnittene Nut eingeschoben werden.

Ebenfalls auf den Anmelder geht ein Winkелеlement in Form eines bügelförmigen Spannverbinders für einander T-artig zugeordnete Hohlprofilpaarungen nach DE 297 17 089 U1 zurück; der Spannverbinder weist beidends von einer Basisplatte etwa rechtwinkelig abragende Bügelschenkel oder aber einen einends von einer Basisplatte etwa rechtwinkelig abragenden Bügelschenkel auf, wobei am Übergang der Basisplatte beidseitige Seitenschlitze einen mittleren Schenkelhals begrenzen.

In Kenntnis dieser Systeme hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, eine Befestigungsmöglichkeit von insbesondere stranggepreßten Hohlprofilen mehreckigen – vor allem rechteckigen – Querschnittes zu schaffen, die zuerst auf Gehrung geschnitten und dann mit aufeinanderliegenden Gehrungsflächen zu einem Winkelstück verbunden werden sollen.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Anspruches; die Unteransprüche geben günstige Weiterbildungen an. Zudem fallen in den Rahmen der Erfindung alle Kombinationen aus zumindest zwei der in der Beschreibung, der Zeichnung und/oder den Ansprüchen offenbarten Merkmale.

Erfindungsgemäß ist an der Oberfläche von Winkelarmen eines winkelförmigen Formstückes als Befestigungs- oder Verbindungseinrichtung jeweils zumindest eine der Breite einer – den engen Nutenquerschnitt bildenden – Längsnut etwa entsprechende Anformung vorgesehen sowie im Winkelarm zumindest eine ihn durchsetzende Schraube angebracht, wobei die Breite des Winkelarmes die Breite der Längsnut übersteigt.

Als günstig hat es sich auch erwiesen, den Querschnitt der Anformung von der Oberfläche des Winkelarmes weg sich verjüngend zu gestalten, um die Einführung in die Längsnut zu erleichtern. Dies wird durch einen Neigungswinkel der zu den Längsseiten des Winkelarmes parallelen Seite der Anformung von bevorzugt etwa 15° möglich.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung wird die Anformung streifenartig auf die Oberfläche des Winkelarmes aufgebracht, beispielsweise durch einen Beschichtungsvorgang, oder sie wird als stegartige Einprägung des Winkelarmes ausgebildet.

Auch bei der geometrischen Ausgestaltung sieht die Erfindung alternative Varianten vor; entweder verläuft die Anformung parallel zu den Längsseiten der Befestigungsein-

richtung – und erstreckt sich dann bevorzugt über die freie Länge des Winkelarmes – oder aber die Anformung ist als Quersteg ausgebildet, wobei an der Oberfläche des Winkelarmes zumindest zwei Querstege in Abstand zueinander verlaufen können. In beiden Fällen wird die Lage des Metallwinkels in den Längsnuten gesichert.

Vorteilhafterweise sind im Winkelarm zumindest zwei Gewindebohrungen für Schrauben in Abstand zueinander vorgesehen, die in der stegartigen Anformung vorgesehen oder zwischen den Querstegen angeordnet sein können.

Bezüglich der Verspannung der Werkstücke gegeneinander ist von Bedeutung, daß die Mittellinie der Gewindebohrung mit der Senkrechten auf die Oberfläche einen Neigungswinkel einschließt und zudem von der benachbarten Winkelstirn weggeneigt verläuft, dies bevorzugt in einem Winkel von etwa 10°.

Im Rahmen der Erfindung liegt zudem eine Profilpaarung, bei der die hinterschnittene Längsnuten anbietenden Hohlprofile mit Gehrungsflächen – wie gesagt: bevorzugt im rechten Winkel – aneinandergesetzt und an diesen mit zumindest einem der als Verbindungseinrichtung dienenden Elemente aus zwei Winkelarmen versehen sind; das Element ist sowohl in jeweils eine Längsnut der beiden Hohlprofile als auch in einen hinterschnittenen Nutenraum eingeschoben. Dabei bieten die aufeinander abgestimmten Paarungen Anformung/Längsnut und Winkelarm/Nutraum formschlüssige Verbindungen mit den Hohlprofilen an, die sich abstützenden Schrauben ergeben dann zwischen Winkelarm im Hohlprofil eine kraftschlüssige Verbindung.

Also erfaßt die Erfindung Eckverbinder aus zwei – insbesondere gleichlang gestalteten – Schenkeln als Winkelarme, auf denen teilweise eine Einprägung in der jeweiligen Nutschlitzbreite angebracht ist. Diese Einprägung wirkt beim Verbinden zentrierend und erhöht gleichzeitig die Stabilität. Die Breite der Schenkel ist um einiges geringer als die Längsnut, um den Einsatz in alle Profile gleicher Art zu gewährleisten.

Beide Winkelarme sind im Bereich der Einprägung mit – bevorzugt jeweils zwei – Gewindebohrungen ausgestattet, die bis zu 10° schräg nach außen zeigen können. Hierdurch wird gewährleistet, daß beim Spannvorgang die Gehrungsflächen gegeneinander gedrückt werden.

Für jede Verbindungsstelle werden zwei Eckverbinder benötigt. Die Hohlprofile werden bei dieser Verbindungsart nicht beschädigt und können wieder verarbeitet werden. Auch die Eckverbinder sind wieder verwertbar.

Die Verbindung ist vor allem für leichte Beanspruchungen ausgelegt, etwa für den Einsatz bei Stellwänden, Schutzzäunen, Abdeckungen od. dgl.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Gruppe aus zwei auf Gehrung geschnittenen stranggepreßten Hohlprofilen mit in diesen angeordneten Befestigungsmitteln;

Fig. 2 eine Draufsicht auf Fig. 1;

Fig. 3 einen Ausschnitt aus Fig. 1;

Fig. 4, 5 jeweils eine Schrägsicht auf ein Befestigungsmittel.

Ein stranggepreßtes Hohlprofil 10 mit in Fig. 1 durch das Zentrum seiner Stirnfläche 12 gelegten Querschnittsachsen A, B als Symmetrieachsen weist jeweils in der Mitte seiner Profilseitenflächen 14 eine – beidseits von Formrippen 16 der Dicke a von hier 4 mm begrenzte – Längsnut 18 einer Breite b von beispielsweise 8 mm auf, die zum Profilinneren hin in einen querschnittlich hinterschnittenen Nutenraum 20

übergeht. Dieser ist eine von jenen Formrippen 16 übergriffene rinnenartige Ausnehmung etwa dreiecksförmigen Querschnitts einer Tiefe  $e$  von 10 mm sowie einer maximalen Breite  $t$  von 22 mm und bietet an der Innenseite der Formrippen 16 eine Einschubbahn 22 der Höhe  $i$  an.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, ist das Hohlprofil 10 auf Gehrung geschnitten und an seine Gehrungsfläche 24 die entsprechende Gehrungsfläche 24 eines weiteren Hohlprofils 10<sub>a</sub> in einem Winkel  $q$  angefügt. In die aneinandergrenzenden hinterschnittenen Nutenräume 20 der beiden so benachbarten Hohlprofile 10, 10<sub>a</sub> sind die Winkelarme 27 eines als Verbindungs- oder Befestigungseinrichtung 26 dienenden Metallwinkels eingesetzt. Diese Befestigungseinrichtung 26 stützt sich mit Schrauben 28 gegen das Nutentiefste 21 ab. In Fig. 1 ist ein solcher Metallwinkel als Befestigungseinrichtung 26 in jeder der beiden seitlich verlaufenden Profilfläche 12 der Profilpaarung vorgesehen.

Die Mittellinie  $M$  der Schraube 28 ist zur Senkrechten  $Q$  auf die Oberfläche 30 der Befestigungseinrichtung 26 in einem Winkel  $w$  von hier  $15^\circ$  so geneigt, daß der Abstand  $n$  der dem Nutentiefsten 21 aufsitzenden Schraubenspitze von der jeweiligen Winkelstirn 32 größer ist als deren Abstand  $n_1$  vom Schraubenkopf.

In der Ausgestaltung der Befestigungseinrichtung 26 nach Fig. 4 sind bei 34 Gewindebohrungen für jene Schrauben 28 in leisten- oder stegartigen Formstreifen 36 dargestellt; letztere sind jeweils an den beiden Winkelarmen 27 der Befestigungseinrichtung 26 parallel zu deren Längsseiten 31 als Einprägung aus der Oberfläche 30 herausgeformt, können aber auch als zusätzlich aufgebrachte Anformungen ausgebildet sein. Im Falle der dargestellten Einprägung entsteht auf der Unterseite 29 des Winkelarms 27 eine Prägenut 29<sub>a</sub>.

Die Längsseiten 38 der Formstreifen 36 sind in einem Neigungswinkel  $y$  schräg gestellt, d. h. der Querschnitt des Formstreifens 36 verjüngt sich von einer – der Breite  $b$  jener Längsnut 18 entsprechenden – Sockelbreite  $b_1$  zur Streifenoberfläche 40 hin. Diese Maßgabe führt zu einem guten Sitz der Befestigungseinrichtung 26; ihre Winkelarme 27 der Breite  $g$  sitzen formschlüssig in der Einschubbahn 22, deren Formstreifen 36 zusätzlich in der Längsnut 18, so daß eine geringe Schraubspannung ausreicht, die feste Verbindung der Hohlprofile 10, 10<sub>a</sub> über ihre beiden Befestigungseinrichtungen 26 herzustellen.

Bei der Ausführung 26<sub>a</sub> der Fig. 5 ragen statt der sich nahezu über die gesamte freie Länge  $z$  der Winkelarme 27 erstreckenden Formstreifen 36 – deren Querschnitt mit geneigten Seiten 38<sub>a</sub> entsprechende – schmale Querstege 37 von der Oberfläche 30 der Winkelarme 27 in Abstand  $z_1$  voneinander auf.

Die sich aufwärts verjüngenden Querschnitte der Formstreifen 36 bzw. der Querstege 37 sind vorteilhaft, jedoch liegen im Rahmen der Erfindung auch Ausführungen mit querschnittlich gleichbleibender Breite  $b_1$ .

Beim Verbinden der beiden auf Gehrung geschnittenen Hohlprofile 10, 10<sub>a</sub> wird also die jeweilige Nutschlitzbreite  $b$  bzw.  $t$  für eine passende Verbindung genutzt. Die als Eckverbinder ausgebildete Befestigungseinrichtung 26, 26<sub>a</sub> wird in beide Hohlprofile 10, 10<sub>a</sub> eingeschoben und zentriert sich beim Spannen mit ihren Einprägungen 36 in Nutschlitz bzw. der Längsnut 18. Einer mechanischen Bearbeitung – wie Bohren oder Gewindeschneiden – bedarf es nicht.

Das Festlegen jenes Eckverbinders geschieht mit den vier Gewindestiften oder Schrauben 28, welche die Hohlprofile 10, 10<sub>a</sub> gegeneinander verspannen.

1. Element zum Festlegen in einem hinterschnittenen Nutenraum einer Längsnut eines Hohlprofils od. dgl. Werkstücks mit wenigstens einer die Breite des engen Nutenquerschnitts übersteigenden Erstreckung als Verbindungseinrichtung zum Anschluß an ein anderes Werkstück, welches seinerseits mit entsprechenden Längsnuten versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Oberfläche (30) von Winkelarmen (27) eines winkelförmigen Formstückes als Befestigungs- oder Verbindungseinrichtung (26, 26<sub>a</sub>) jeweils zumindest eine der Breite ( $b$ ) einer den engen Nutenquerschnitt bildenden Längsnut (18) etwa entsprechende Anformung (36, 37) vorgesehen sowie im Winkelarm zumindest eine ihn durchsetzende Schraube (28) angebracht ist, wobei die Breite ( $g$ ) des Winkelarms die Breite der Längsnut übersteigt.

2. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Querschnitt der Anformung (36, 37) von der Oberfläche (30) des Winkelarmes (27) weg verjüngt.

3. Element nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Neigungswinkel ( $y$ ) der zu den Längsseiten (31) des Winkelarmes (27) parallelen Seite (38) der Anformung (36, 37) von bevorzugt etwa  $15^\circ$ .

4. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anformung (36, 37) streifenartig auf die Oberfläche (30) des Winkelarmes (27) aufgebracht ist.

5. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anformung (36, 37) als stegartige Einprägung des Winkelarms (27) ausgebildet ist.

6. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anformung (36) parallel zu den Längsseiten (31) der Befestigungseinrichtung (26) verläuft.

7. Element nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Anformung (36) etwa über die freie Länge ( $z$ ) des Winkelarms (27) erstreckt.

8. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anformung als Quersteg (37) ausgebildet ist und an der Oberfläche (30) des Winkelarmes (27) zumindest zwei Querstege in Abstand ( $z_1$ ) zueinander verlaufen.

9. Element nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Winkelarm (27) zumindest zwei Gewindebohrungen (34) für Schrauben (28) in Abstand zueinander vorgesehen sind.

10. Element nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebohrungen (34) zwischen den Querstegen (37) angeordnet sind.

11. Element nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittellinie ( $M$ ) der Gewindebohrung (34) mit der Senkrechten ( $Q$ ) auf die Oberfläche (30, 40) einen Neigungswinkel ( $w$ ) einschließt und zudem von der benachbarten Winkelstirn (32) weg geneigt verläuft.

12. Element nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch einen Winkel ( $w$ ) von etwa  $10^\circ$ .

13. Element nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch ein rechtwinkeliges Formstück als Verbindungseinrichtung (26, 26<sub>a</sub>), dessen Winkelarme (27) von gleicher freier Länge ( $z$ ) sind.

14. Profilpaarung mit einem Element nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die hinterschnittenen Längsnuten (18) aufweisenden Hohlprofile (10, 10<sub>a</sub>) mit Gehrungsflächen (24)

aneinandergesetzt und an diesen mit zumindest einem als Verbindungseinrichtung (26, 26<sub>a</sub>) dienenden Element mit zwei Winkelarmen (27) versehen sind, das sowohl in jeweils eine Längsnut der beiden Hohlprofile als auch in einen hinterschnittenen Nutenraum (20) 5 eingeschoben ist.

15. Profilpaarung nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch eine formschlüssige Verbindung zwischen den Winkelarmen (27) und den Hohlprofilen (10, 10<sub>a</sub>)

16. Profilpaarung nach Anspruch 14 oder 15, gekennzeichnet durch eine kraftschlüssige Verbindung zwischen die Winkelarme (27) durchsetzenden und sich im Hohlprofil (10, 10<sub>a</sub>) abstützenden Schrauben (28). 10

17. Profilpaarung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofile (10, 10<sub>a</sub>) in einem rechten Winkel (q) miteinander verbunden sind und die Winkelarme (27) der Verbindungseinrichtung (26, 26<sub>a</sub>) einen entsprechenden Winkel begrenzen. 15

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

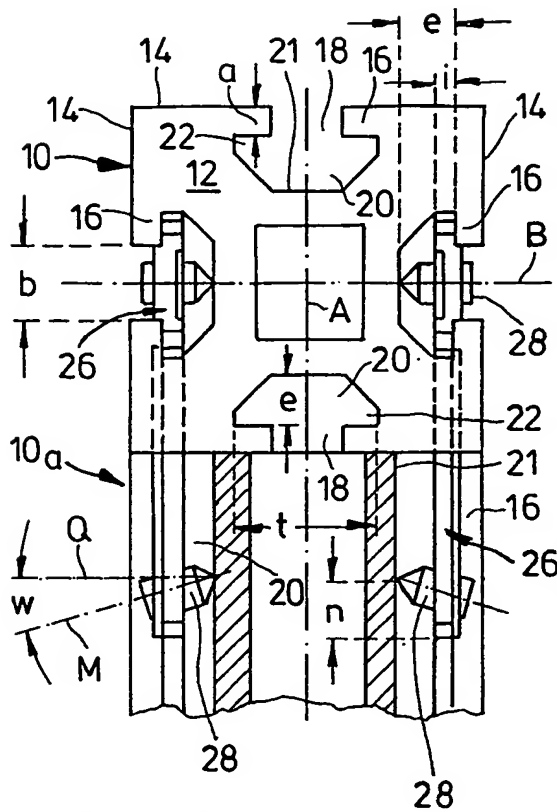


Fig. 1

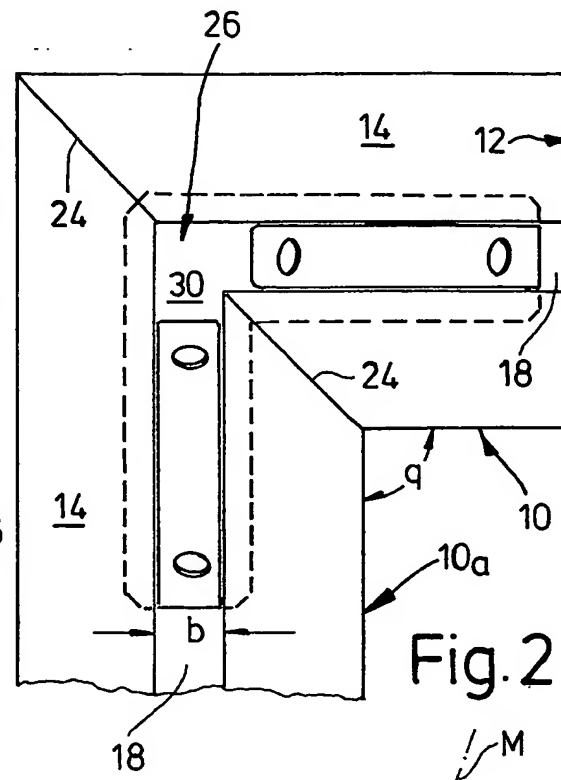


Fig. 2

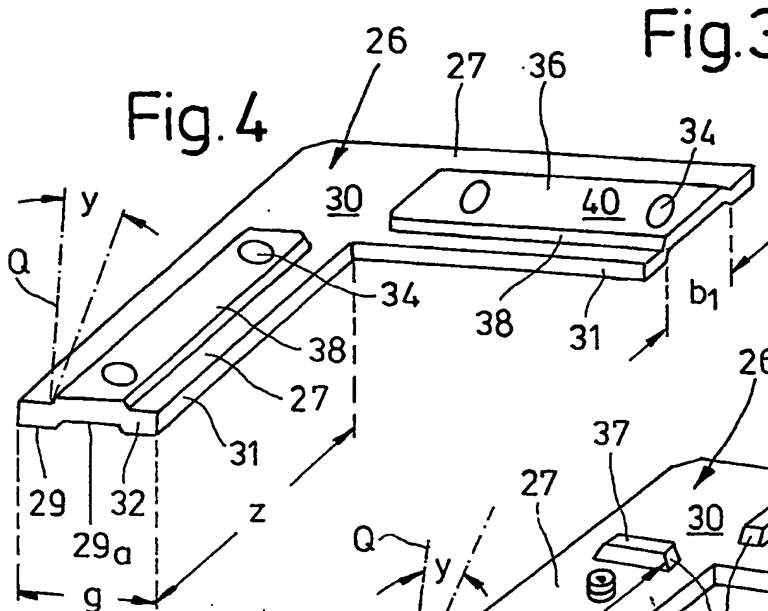


Fig. 4

Fig. 3

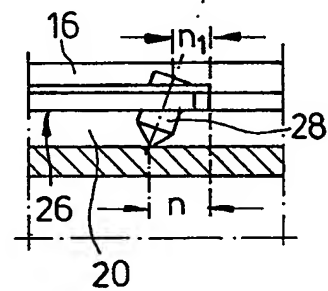


Fig. 5

